

УДК 633.2.03:631.613

Виговський І. В., к.с.-г.н. ©

Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

ФОРМУВАННЯ ТРАВСТОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ОДНОВИДОВИХ ПОСІВІВ І ЇХ ТРАВΟΣУМІШОК

Однією із актуальних проблем на даний час є залуження ерозійно небезпечних земель. Інтенсивність ерозійних процесів значною мірою залежить від встановлення оптимальних норм мінеральних добрив та від правильного добору видів бобових і злакових багаторічних трав.

Подано результати досліджень, які засвідчили, що важливим фактором підвищення ефективності ведення лучного кормовиробництва на схилових землях є правильний підбір та щільність травостою їх удобрення, а також має важливе значення організація більш тривалого періоду надходження зеленої маси та згодовування її тваринам у літній період.

Встановлено, що на сіяних травостоях, вирощуваних на еродованому схилі північної частини Лісостепу західного, одним з вирішальних за значенням у збільшенні висоти і щільності травостою та урожайності є висівання злаково-бобової травосумішки, до складу якої було включено дві бобові трави і дві злакові при удобренні травостою в дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$.

Доведено, що за рахунок поєднання різностиглих травостоїв можна подовжити оптимальний строк сінозбирання у кожному укосі на 5-7 днів.

Найсприятливіші умови для формування щільності травостою відзначено на травосумішці що складалася з люцерни посівної, лядвенцю рогатого, стоколосу безостого, пажитниці багатукусної, в першому укосі злаково-бобового травостою на 1 м^2 виявлено 1165, а у третьому – 1050 штук пагонів на фоні повного мінерального удобрення.

Ключові слова: сінокоси, еродовані схили, багаторічні трави, злаково-бобові травостої, фенологічні спостереження, щільність та висота травостою.

УДК 633.2.03:631.613

Виговський І. В., кандидат с.-х. наук

Ровенський державний гуманітарний університет, Україна

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАВСТОЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОДНОВИДОВЫХ ПОСЕВОВ И ИХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ

Одной из актуальных проблем в настоящее время является залуживание эрозионно опасных земель. Интенсивность эрозионных процессов в значительной степени зависит от установления оптимальных норм минеральных удобрений и от правильного отбора видов бобовых и злаковых многолетних трав.

Представлены результаты исследований, которые показали, что важным фактором повышения эффективности ведения лугового

кормопроизводства на склоновых землях является правильный подбор и плотность травостоя их удобрения, а также имеет важное значение организация более длительного периода поступления зеленой массы и скармливания ее животным в летний период.

Установлено, что на сеяных травостоях, выращиваемых на эродированных склонах северной части Лесостепи западной, одним из решающих по значению в увеличении высоты и плотности травостоя и урожайности является посев злаково-бобовой травосмеси, в состав которой были включены две бобовые травы и две злаковые при удобрении травостоя в норме $N_{60}P_{60}K_{90}$.

Доказано, что за счет соединения разноспелых травостоев можно продлить оптимальный срок сенокоса в каждом укосе на 5 – 7 дней.

Наилучшие условия для формирования плотности травостоя отмечено на травосмеси состоящей из люцерны посевной, лядвенца рогатого, костреца безостого, райграса многоукосного, в первом укосе злаково-бобового травостоя на 1 м^2 обнаружено 1165, а в третьем – 1050 штук побегов на фоне полного минерального удобрения.

Ключевые слова: сенокосы, эродированные склоны, многолетние травы, злаково-бобовые травостои, фенологические наблюдения, плотность и высота травостоя.

UDC 633.2.03:631.613

I. Vyhovskiy

GRASS FORMATION DEPENDING ON THEIR SINGLE-SPECIES PLANTING AND GRASS MIXTURES

One of the actual current problems is transformation of dangerous erosion lands into meadows. The intensity of erosion depends largely on setting optimal standards fertilizers and on appropriate selection of species of legume and cereal grasses.

The presented results of analysis give an evidence of the fact that appropriate choice of grass mixtures and their grass fertilization density are important ingredients in increasing of fodder production efficiency on the slope soils, as well as it is important organization over a long period of receipt of green mass and feeding of animals in summer.

It is established that for grass, grown on eroded slopes of the northern part of western forest-steppe, one of the key by value in increasing the height and density of vegetation and crop yield is sowing grass-legume mixtures composed of two legumes and two cereals with grass fertilizer at a dose $N_{60}P_{60}K_{90}$.

It is proved that by combining herbage of different maturity the optimal period of hay collecting may be continued by 5-7 days.

*Most favorable conditions for the formation of vegetation density is observed for the grass mixture that consisted of *Medicago sativa* alfalfa crop, *Lotus corniculatus* lyadvenetsyu Horned, *Bromus Rump* beardless *inermis*, *Lolium multiflorum*. The first harvest of grass-legume herbage contained 1165 shoot pieces per 1 м^2 , the third one contained 1050 pieces shoots on a background of complete mineral fertilizer.*

Key words: *grasslands, erosive slopes, perennial grasses, grass-herbage legumes, phenological observations, density and height of vegetation.*

Вступ. В умовах Лісостепу західного, де природно-кліматичні умови найбільш сприятливі для вирощування багаторічних трав, а родючі ґрунти лук дають змогу отримувати високі їх врожаї – розвиток і розширення кормової бази для тваринництва є актуальним. Нажаль низинні луки зайняті під зернові і овочеві сільськогосподарські культури, тому використання схилених земель для виробництва кормів на даний час є головним фактором успішного розвитку вирощування кормів. Кожна популяція, котра входить до складу травостою, складається із гено-фітоценотично різноякісних компонентів, має свій оптимум, максимум і мінімум умов для накопичення органічної маси, тобто свою пластичність (приспосованість до зміни умов). В той же час кожна популяція у змішаному угрупованні служить умовою життя інших, має різну агресивність, проявляє взаємозамінюючий або взаємодоповнюючий ефект одних компонентів на інші. Внаслідок чого жоден природний чи штучно створений фітоценоз не залишається постійним, а змінюється за вертикальною будовою в горизонтальному складі, просторі та часі.

У рослинному замкненому угрупованні відношення між видами і сортами регулюється взаємним пристосуванням до певної амплітуди зміни умов існування. Саме це обумовлює високу пластичність і стійкість фітоценозів або ж навпаки нестабільність і зміну ботанічного складу. Тому не випадково у практиці луківництва, як відмічають Т.О. Работнов [6], В.А. Зайкова [5] і інші, ці заходи впливу на лучні екосистеми, як господарські (кормовиробничі) об'єкти, зводяться по суті до управління структурою ценозів.

При розгляді взаємовідносин організмів у фітоценозі ріст і розвиток кормових рослин відбувається у складній взаємодії з навколишнім середовищем (етапи розвитку рослин, погодні умови) [7].

Створення близьких до природних фітоценозів із сінокісним використанням забезпечується залуженням ерозійно небезпечних земель.

Комплекс заходів із докорінного та поверхневого поліпшення природних кормових угідь на схилених землях, залуження малопродуктивних еродованих земель, що виводяться з обробітку, на біологічну консервацію, залежить від ґрунтового-кліматичних умов, господарського призначення ділянки, її розташування та екологічної ролі в агроландшафті. Землі на схилах 5-6° використовують як правило під пасовища і сіножаті, 6-7° – під сіножаті та постійні пасовища із штучно створеним агроценозом, більше 7-12° – постійні сіножаті та заліснення [1,2].

Вирощування багаторічних видів лучних трав, особливо сумішок злакових і бобових, які добре адаптовані до місцевих умов, і удобрення є найважливішими чинниками у боротьбі з ерозією ґрунтів на схилах [3].

Одним з головних завдань для кормовиробництва є отримання оптимального розвитку і максимального росту рослин та управління ростовими процесами. Для нормальної життєдіяльності рослин необхідна наявність всіх необхідних факторів життя в достатній кількості. Однак у різні фази росту і розвитку багаторічні трави різняться за вимогами до умов зростання. В даному

випадку знання про проходження фенологічних фаз у досліджуваних нами травостоях є важливим у комплексі заходів, які направлені на підвищення врожайності сіяних одновидових посівів та їх травосумішок.

Матеріал і методи. Весняною безпокритою сівбою у 2003 р. було закладено дослід для вивчення впливу компонентів багаторічних трав в одновидових і сумісних посівах на їх продуктивність. Для закладки дослідів на схилі південно-західної експозиції крутизною більше 6° провели обробіток ґрунту – оранка плугами з передплужниками на глибину 20-22 см з наступною культивуацією на глибину 10-12 см у три сліди та коткуванням до і після сівби трав.

З метою підбору кращих бобових і злаково-бобових травосумішок для залуження еродованих ґрунтів в північній частині Рівненської області в наших дослідках вирощували в одновидових посівах (з нормами висіву) люцерну посівну (11 млн шт./га) і лядвенець рогатий (11 млн шт./га), а також травосумішки: люцерну посівну (7,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (7,3 млн шт./га); люцерну посівну (4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + пажитниця багатоукісна (6,8 млн шт./га); люцерна посівна (4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + тимофіївка лучна (6,8 млн шт./га); люцерна посівна (4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + стоколос безостий (3,4 млн шт./га) + тимофіївка лучна (3,4 млн шт./га); люцерна посівна (4,4 млн шт./га) + лядвенець рогатий (4,4 млн шт./га) + стоколос безостий (3,4 млн шт./га) + пажитниця багатоукісна (3,4 млн шт./га) при удобренні бобових трав $P_{60}K_{90}$, а злаково-бобових травосумішок - $N_{60}P_{60}K_{90}$.

Погодні умови в роки проведення досліджень були сприятливими для вирощування багаторічних трав, хоча в деякі періоди (квітень 2003 і 2004 рр.) спостерігали недостатню кількість опадів.

Всі обліки, виміри, спостереження здійснювали за методикою Інституту кормів НААН [4].

Результати дослідження. Фенологічні спостереження показали, що початок та тривалість фаз росту і розвитку багаторічних трав, залежали від погодних умов, біологічних особливостей видів, мінерального удобрення.

Аналіз календарних дат настання збиральної стиглості укосів багаторічних трав та їх сортів дозволяє зробити висновок, що найбільш раннє відростання після весняного відновлення вегетації спостерігалось на злаково-бобовій травосумішці, що складається із люцерни посівної, лядвенцю рогатого, стоколосу безостого та пажитниці багатоукісної, а з бобових у люцерни посівної (табл.1).

У наших дослідках до ранньостиглих травосумішок відносяться травосумішки, в які включали стоколос безостий і пажитницю багатоукісну, а до пізніших строків настання збиральної стиглості – травосумішка де була висіяна тимофіївка лучна. Сумарний період вегетації трав склав 143-153 днів.

У першому укосі різниця в настанні сінозбиральної стиглості між травосумішками складала 7-8 днів. В отавах ця різниця була дещо більшою. Це дозволяє за рахунок поєднання різностиглих травостоїв подовжити оптимальний строк сінозбирання у кожному укосі на 5-7 днів і цим самим створити сприятливі умови для більш раціонального використання трудових

ресурсів та технічних засобів, заготовляти високоякісні корми навіть за несприятливої погоди, без втрат якості корму.

Таблиця 1

Календарні строки проведення укосів бобових багаторічних трав та їх травосумішок (за 2003-2005 рр.)

| Схема досліду | Календарні дати проведення укосу | | | Днів відростання | | | Сума |
|--|----------------------------------|-----------|----------|------------------|------------------------|------------------------|---------|
| | 1-го | 2-го | 3-го | До 1-го укосу | Від 1-го до 2-го укосу | Від 2-го до 3-го укосу | |
| Люцерна посівна | 4 VI | 19-23 VII | 2-9 IX | 45-47 | 48-52 | 45-49 | 138-147 |
| Лядвенець рогатий | 6 VI | 24-28 VII | 12-16 IX | 46-48 | 49-53 | 48-52 | 143-153 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий | 5 VI | 20-24 VII | 7-12 IX | 47-49 | 46-50 | 49-54 | 142-153 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + пажитниця багатоукісна | 26-28 V | 14-20 VII | 15-17 IX | 45-48 | 50-56 | 63-65 | 158-169 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + тимофіївка лучна | 2-4 VI | 20-24 VII | 26-30 IX | 46-50 | 49-51 | 68-72 | 163-173 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + тимофіївка лучна | 28 V-2 VI | 18-24 VII | 13-16 X | 44-49 | 52-58 | 57-60 | 153-167 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + пажитниця багатоукісна | 26-28 V | 16-22 VII | 15-18 IX | 45-50 | 52-58 | 61-64 | 153-172 |

Для тваринництва має суттєве значення організація більш тривалого періоду надходження зеленої маси та згодовування її тваринам у літній період.

Важливим показником у травосіянні є його щільність, тому що урожай зеленої маси залежить в основному від густоти і висоти травостою. Щільність травостою визначається, в першу чергу, інтенсивністю пагоноутворення, завдяки якій рослини формують більш розвинену кореневу систему і повніше використовують поживні речовини ґрунту, накопичують вегетативну масу. Від щільності травостою залежить і характер впливу видів в агроценозі.

Враховуючи біологічні особливості видів, їх реакцію на фактори зовнішнього середовища, а також призначення агроценозу, можна агротехнічними заходами в деякій мірі регулювати його врожайність і якісні показники. Враховуючи важливість даного показника, вивчали як змінюється щільність сіяних одновидових посівів і їх травосумішок залежно від складу та удобрення.

Нашими дослідженнями встановлено, що щільність травостою залежить від видового складу та мінерального удобрення (табл. 2). Посіви люцерни посівної (контроль) мали найменшу щільність травостою. Причому залежно від укосу цей показник змінювався від 560 шт/м² в першому укосі до 490 шт/м² – у третьому укосі, дещо вищі показники одержано на варіанті досліду, де висівали

один лядвенець рогатий, що складало 9% в першому та 17% у третьому укосі. При введенні до травосумішки пажитниці багатоукісної щільність травостою збільшилася в першому укосі на 73%, в третьому на 74%. Найвищий цей показник відмічено на варіанті, де висівали травосумішку, в склад котрої вводили дві бобові трави і дві злакові, що складало 1165 шт/м² та 1050 шт/м² відповідно. Кращою за рівнем урожайності виявилася теж ця травосумішка, в склад якої входили люцерна посівна, лядвенець рогатий, стоколос безостий та пажитниця багатоукісна (6,9 т/га), проти люцерни посівної (6,9 т/га сухої маси).

Таблиця 2

**Щільність і висота травостою одновидових посівів і їх травосумішок
(середнє за 2003-2005 рр.)**

| Схема досліджу | Щільність травостою | | | | Висота рослин, см | |
|--|-----------------------------|------|------------------------|-----|-------------------|-----|
| | Пагонів на 1 м ² | | Приріст до контролю, % | | | |
| | укоси | | | | | |
| | I | III | I | III | I | III |
| Люцерна посівна | 560 | 490 | - | - | 82 | 76 |
| Лядвенець рогатий | 610 | 575 | 9 | 17 | 75 | 68 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий | 839 | 774 | 50 | 58 | 4 | 79 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + пажитниця багатоукісна | 970 | 853 | 73 | 74 | 91 | 6 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + тимофіївка лучна | 1010 | 965 | 80 | 97 | 95 | 7 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + тимофіївка лучна | 1127 | 997 | 101 | 93 | 103 | 81 |
| Люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + пажитниця багатоукісна | 1165 | 1050 | 108 | 114 | 96 | 89 |

Встановлено два періоди інтенсивного утворення пагонів: літньо-осіннє, з другої половини літа до кінця періоду вегетації і весняний після відновлення вегетації. Для більшості видів найбільше значення має літньо-осіннє пагоноутворення. Відсутність інтенсивного пагоноутворення у фазу колосіння і цвітіння злакових багаторічних трав пояснюється тим, що формування генеративних пагонів проходить з великими затратами енергетичних ресурсів, азоту і інших елементів мінерального живлення. У стоколоса безостого немає суттєвої різниці в кількості пагонів як весною, так і в літньо-осінній період. Це пов'язано з тим, що у стоколоса безостого в перший і другий період пагоноутворення виростають укорочені пагони, а в тимофіївки лучної навесні в основному утворюються подовжені, а восени – укорочені.

Біометричні параметри рослин (висота, щільність) є важливим показником для визначення біологічного урожаю багаторічних трав. Протягом трьох років досліджень вивчали, як змінюється висота багаторічних трав залежно від умов вирощування та травосумішок. Результати проведеного нами дослідження по впливу складу травосумішки на висоту травостою сіяних трав показали, що даний показник змінювався залежно від складу травосумішки та укосу. Висота рослин в першому укосі на варіанті, де висівали люцерну посівну складала 82 см, а в третьому – 76 см. Деяко нижчі показники було відмічено на посівах лядвенцю рогатого. У травосумішці, що складалася із чотирьох компонентів:

люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + пажитниця багатуокісна відмічено найвищу висоту рослин 96 см в першому та 89 см – третьому укосі.

Висновки. На сіяних травостоях, вирощуваних на еродованій схилі північної частини Лісостепу західного, одним з вирішальних за значенням у збільшенні щільності та висоти травостою є висівання злаково-бобової травосумішки, яка складається із люцерни посівної, лядвенцю рогатого, стоколосу безостого, пажитниці багатуокісної при удобренні $N_{60}P_{60}K_{90}$.

За густотою стояння стеблостою, темпами росту й розвитку злаково-бобові травосумішки суттєво перевищували одновидові посіви бобових багаторічних трав.

Література

1. Сайко В. Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи / В. Ф. Сайко // Вісник аграрної науки. – 2000. – №5. – С. 5-10.

2. Бабич А. О. Створення кормових угідь на схилі землях / А. О. Бабич, П. С. Макаренко, К. С. Михайлов. – К. : Урожай, 1991. – 200 с.

3. Луківництво в теорії і практиці [Я. І. Мащак і ін.]. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.

4. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / під ред. А. О. Бабича. – Вінниця : [б. в.], 1994. – 136 с.

5. Зайкова В. А. Динамика лугових сообществ / В. А. Зайкова – Л. : Наука, Ленингр. Отделение, 1980. – 210 с.

6. Работнов Т. А. Изучение динамики ботанического состава травостоев и пастбищ / Т. А. Работнов // Методика опытных работ на сенокосах и пастбищах. – М. : Наука, 1961. – С. 83 – 87.

7. Стеценко В. С. Порівняльний аналіз продуктивності і групового складу кормових агроценозів зони Лісостепу України / В. С. Стеценко // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту: Зб. наук. пр. – К., 2003. – Вип. 65. – С. 48-52.

Рецензент – д.с.-г.н., професор Півторак Я.І.